

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. Бекетова

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до практичної та самостійної роботи з дисципліни

МЕТОДОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

*(для студентів 5 курсу денної та заочної форм навчання
освітньо-кваліфікаційного рівня магістр, спеціальності
8.04010601 – Екологія та охорона навколишнього середовища)*

Харків
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова
2016

Методичні вказівки до практичної та самостійної роботи з дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» (для студентів 5 курсу денної та заочної форм навчання освітньо-кваліфікаційного рівня магістр, спеціальності 8.04010601 – Екологія та охорона навколишнього середовища) / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. : Ю. Ю. Виставна, Ф. В. Стольберг. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2016. – 13 с.

Укладачі: канд. техн. наук Ю. Ю. Виставна
д-р. техн. наук Ф. В. Стольберг

Рецензент: канд. техн. наук, доц. Ю. Л. Коваленко

Рекомендовано кафедрою міських та регіональних екосистем,
протокол № 6 від 25.12.2015 р.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 1 Основи наукових досліджень.....	5
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 2 Шляхи отримання інформації щодо актуальних екологічних проблем.....	5
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 3 Проблеми очистки природних та стічних вод, захисту повітряного басейну міста.....	5
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 4 Енергетичні проблеми міст	6
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 5 Утилізація твердих відходів урбанізованих територій	6
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 6 Публікація результатів аналізу проблем екології міст	6
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 7 Етапи наукових досліджень	7
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 8 Вибір актуальної проблеми для магістерського дослідження.....	7
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 9 Визначення цілі та завдань дослідження	8
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 10 Розробка методології дослідження.....	8
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 11 Аналіз результатів дослідження та публікація результатів.....	9
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 12 Магістерська робота.....	10
РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ	11
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА	12

ВСТУП

Курс «Методологія та організація наукових досліджень» входить у програму базової підготовки магістрів спеціальності «Екологія та охорона навколишнього середовища» з метою формування необхідних знань та навичок проведення наукових досліджень.

Магістр – це освітньо-кваліфікаційний рівень вищої освіти особи, яка на основі освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавра здобула повну вищу освіту, спеціальні уміння та знання, достатні для виконання професійних завдань та обов'язків (робіт) інноваційного характеру, передбачених для первинних посад у певному виді економічної діяльності, на дослідницькому рівні професійної діяльності.

Виробничі функції, що здійснюють магістри, пов'язані з усіма етапами циклу існування об'єктів їхньої діяльності. Завдання діяльності, які вони вирішують, припускають діяльність за складним алгоритмом, що містить процедуру конструювання рішень.

Метою дисципліни є засвоєння методичних засад виконання магістерської роботи й ознайомлення з найбільш визначними науковими досягненнями екологічної науки та практики.

Основними завданнями, що мають бути вирішені в процесі вивчення дисципліни, є ознайомлення студентів із діючими методиками наукових досліджень та оволодіння шляхами їхнього практичного використання при дослідженні та вирішенні екологічних проблем.

Предметом вивчення дисципліни є науково-дослідна робота студента.

Самостійна робота – невід'ємна частина підготовки фахівця й особливо важлива для майбутнього дослідника, яким є магістр. Самостійна та практична робота студента за дисципліною «Методологія та організація наукових досліджень» переважно націлена на отримання студентом практичних навичок із проведення дослідних робіт.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 1

Основи наукових досліджень

Мета: ознайомлення з основними поняттями та визначення.

План заняття

Студенти ознайомлюються з головними визначеннями та поняттями, на основі яких ґрунтуються наукові дослідження в Україні та інших державах.

Усі визначення та поняття інтерпретуються відповідно чинного Закону України «Про наукову діяльність», який студенти завантажують з офіційного сайту Верховної Ради України www.zakon.rada.gov.ua

Наприкінці заняття студенти повинні розрізняти поняття : наукова діяльність, наукові дослідження, наукова установа, методологія наукових досліджень, наукова робота, науковий звіт, тощо.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 2

Шляхи отримання інформації щодо актуальних екологічних проблем

Мета: ознайомлення студентів з основними джерелами інформації щодо актуальних екологічних проблем.

План заняття

Викладач пропонує студентам ознайомитися з різними джерелами отримання інформації щодо актуальних екологічних проблем, а саме – інтернет сторінками, статистичними та науковими звітами, статтями, авторефератами кандидатських та докторських робіт, тощо.

Студенти дискутують про переваги та недоліки отримання інформації щодо актуальних екологічних проблем з цих та інших джерел.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 3

Проблеми очистки природних та стічних вод, захисту повітряного басейну міста

Мета: ознайомлення з науковим підходом щодо вирішення проблем очистки природних та стічних вод, захисту повітряного басейну.

План заняття

Студенти готують доповідь 10–15 хвилин на наступні теми:

1. Інноваційні методи очистки стічних вод.
2. Специфічні забрудники природних вод.
3. Екотехнології очистки природних та стічних вод.
4. Інноваційні заходи захисту повітряного басейну.
5. Сучасні методи моніторингу довкілля у місті.

Тема заздалегідь обирається студентом перед проведенням практичного заняття. Доповідь готується у вигляді презентації Power Point, загальною кількістю не більш 13 слайдів формату .ppt. Наприкінці презентацій студенти задають питання та дискутують з викладачем.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 4

Енергетичні проблеми міст

Мета: ознайомлення з науковим підходом щодо вирішення проблем енергопостачання міст з використанням екологічних технологій та захисту довкілля від впливу традиційних джерел енергопостачання.

План заняття

Студенти готують доповідь 10–15 хвилин на наступні теми:

1. Інноваційні методи енергозбереження.
2. Сучасні альтернативні джерела енергії.
3. Екотехнології для захисту довкілля від використання традиційних джерел енергопостачання.
4. Інноваційні методи виробництва палива.
5. Сучасні рішення планування міста для захисту повітря від забруднення в наслідок використання різних видів палива.

Тема заздалегідь обирається студентом перед проведенням практичного заняття. Доповідь готується у вигляді презентації Power Point, загальною кількістю не більш 13 слайдів формату .ppt. Наприкінці презентацій студенти задають питання та дискутують з викладачем.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 5

Утилізація твердих відходів урбанізованих територій

Мета: ознайомлення з науковим підходом щодо вирішення проблем утилізації відходів урбанізованих територій.

План заняття

Студенти готують доповідь 10–15 хвилин на наступні теми:

1. Інноваційні методи утилізації твердих відходів урбанізованих територій.
2. Сучасні альтернативні методи утилізації відходів.
3. Екотехнології для захисту довкілля від складування відходів.
4. Інноваційні методи зменшення утворення відходів у домогосподарствах.
5. Сучасні рішення ресурсозбереження на підприємстві з метою зниження кількості відходів.

Тема заздалегідь обирається студентом перед проведенням практичного заняття. Доповідь готується у вигляді презентації Power Point, загальною кількістю не більш 13 слайдів формату .ppt. Наприкінці презентацій студенти задають питання та дискутують з викладачем.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 6

Публікація результатів аналізу проблем екології міст

Мета: ознайомлення з загальними видами публікацій результатів наукових досліджень.

План заняття

Викладач надає студентам для ознайомлення статті з фахових журналів за тематикою магістерських робіт.

Студенти ознайомлюються зі статтею, уважно її перечитуючи та відокремлюючи наступні частини публікації: вступ, актуальність, мета дослідження, предмет та об'єкт дослідження, метод дослідження, результати дослідження, висновки та список джерел.

Студенти дискутують про структуру наукових публікацій та зміст її окремих частин.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 7

Етапи наукових досліджень

Мета: ознайомлення з загальною структурою та етапами наукових досліджень.

План заняття

Студенти разом з викладачем повинні схематично показати головні етапи наукового дослідження. Стисло надати характеристики кожному етапу проведення наукового дослідження.

За результатами заняття студенти мають підготувати схему власного наукового дослідження, яке планується в магістерській роботі. Схема повинна бути побудована самостійно.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 8

Вибір актуальної проблеми для магістерського дослідження

Мета: навчитися визначати актуальність проблеми для магістерського дослідження та правильного його описувати.

План заняття

Студенти заздалегідь готують стислий опис актуальності власного магістерського дослідження. Актуальність дослідження повинна бути побудована на основі сучасних проблем напряму дослідження. Опис не повинен бути більше 1 сторінки формату А 4 машинописного тексту (Times New Roman, кегль 12, полуторний інтервал).

При підготовці до заняття студенти повинні враховувати наступне:

Актуальність – це значущість, важливість досліджуваної проблеми в суспільному житті й обґрунтування причин, за якими обрана дана тема досліджень. Актуальність теми – ступінь її важливості в даний момент і у даній ситуації для вирішення даної проблеми.

Актуальність теми наукового дослідження є одним з основних критеріїв при його експертизі й означає, що поставлені в дослідженні завдання вимагають якнайшвидшого вирішення для практики або відповідної галузі науки. Актуальність теми розкривається як актуальність об'єкта дослідження й предмета дослідження.

Актуальність об'єкта дослідження не повинна викликати сумніву у фахівців і бути очевидною. Це полягає в тому, що фахівець дійсно усвідомлює

наявність проблеми з теми роботи в досліджуваній галузі знань даної сфери науки. Наприклад, неможливо на даному рівні розвитку теорії щось пояснити або неможливо на існуючій експериментальній базі в галузі щось виміряти з необхідною точністю, або дані експерименту не відповідають розумінню процесу, або дуже дорого обходиться виробництво даного продукту, істотно відстає якість при існуючій технології, не використовуються резерви, існує потреба в автоматизації й т.д.

Викладач та студенти оцінюють практичну роботу та пропонують напрями її удосконалення.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 9

Визначення цілі та завдань дослідження

Мета: навчитися визначати цілі та завдання магістерського дослідження та правильного його описувати.

План заняття

Студенти заздалегідь готують стислий опис цілей та завдань власного магістерського дослідження. Опис не повинен бути більше 1 сторінки формату А 4 машинописного тексту (Times New Roman, кегль 12, полуторний інтервал).

При підготовки до заняття студенти повинні враховувати наступне:

Об'єкт (предмет) – те, що вивчає конкретна наука, на що направлено наукове пізнання. Наприклад, об'єктом (предметом) стилістики є основні закономірності стилістичних засобів різних рівнів, їх єство, призначення і функціонування в різних типах текстів, тощо.

Мета (ціль) наукового дослідження – це авторська стратегія в одержанні нових знань про об'єкт та предмет дослідження. Формулювання мети дослідження спрямоване на кінцевий результат, який має одержати дослідник у науковій діяльності. Таким чином, мета – це те, що ми хочемо отримати при проведенні дослідження, ціль, яку ми перед собою ставимо.

Завдання – це порядок дій щодо досягнення цілі наукового дослідження.

Викладач та студенти оцінюють практичну роботу та пропонують напрями її удосконалення.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 10

Розробка методології дослідження

Мета: навчитися вибирати та описувати методологію дослідження .

План заняття

Студенти заздалегідь готуються стислу методологію власного магістерського дослідження. Опис не повинен бути більше 1 сторінки формату А 4 машинописного тексту (Times New Roman, кегль 12, полуторний інтервал).

При підготовки до заняття студенти повинні враховувати наступне:

Методологія (гр. *methodos* – спосіб, метод і *logos* – наука, знання) – вчення про правила мислення при створенні теорії науки, вчення про науковий метод пізнання й перетворення світу відповідно до специфіки об'єкта її пізнання.

Найчастіше методологію тлумачать як теорію методів дослідження, створення концепцій, як систему знань про теорію науки або систему методів дослідження.

Методику розуміють як сукупність прийомів дослідження, включаючи техніку і різноманітні операції з фактичним матеріалом.

Методологія виконує такі функції: визначає способи здобуття наукових знань, які відображають динамічні процеси та явища; направляє, передбачає особливий шлях, на якому досягається певна науково-дослідницька мета; забезпечує всебічність отримання інформації щодо процесу чи явища, що вивчається; допомагає введенню нової інформації до фонду теорії науки; забезпечує уточнення, збагачення, систематизацію термінів і понять у науці; створює систему наукової інформації, яка базується на об'єктивних фактах, і логіко-аналітичний інструмент наукового пізнання.

Методологія – це концептуальний виклад мети, змісту, методів дослідження, які забезпечують отримання максимально об'єктивної, точної, систематизованої інформації про процеси та явища.

Методологічна основа дослідження, як правило, не є самостійним розділом, однак від її чіткого визначення значною мірою залежить досягнення мети і завдань наукового дослідження.

Методологія як вчення про систему наукових принципів, форм і способів дослідницької діяльності, має чотирирівневу структуру. Нині розрізняють фундаментальні, загальнонаукові принципи, що становлять власне методологію, конкретнонаукові принципи, що лежать в основі теорії тієї чи іншої дисципліни або наукової галузі, і систему конкретних методів і технік, що застосовуються для вирішення спеціальних дослідницьких завдань.

Викладач та студенти оцінюють практичну роботу та пропонуть напрями її удосконалення.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 11

Аналіз результатів дослідження та публікація результатів

Мета: навчитися вибирати та описувати результати магістерського дослідження.

План заняття

Студенти заздалегідь готують три головні результати, які очікуються при виконанні власного магістерського дослідження. Опис не повинен бути більше 1 сторінки формату А 4 машинописного тексту (Times New Roman, кегль 12, полуторний інтервал).

При підготовки до заняття студенти повинні враховувати наступне:

Результати наукового дослідження узагальнюються з метою перетворення їх у джерело інформації. Формою узагальнення результатів дослідження може бути усний виклад або друкована праця. Усний виклад являє собою повідомлення або виступ перед аудиторією. Друкованою працею може бути реферат, стаття, науковий звіт, дисертація, монографія. За результатами дослідження його автори також можуть підготувати до друку навчальний чи методичний посібник.

Публікація (*publicatio* – оголошую всенародно, оприлюднюю) – це доведення до загального відома за допомогою преси, радіомовлення або телебачення, розміщення в різних виданнях (газетах, журналах, книгах) роботи (робіт), а також це текст, надрукований у будь-якому виданні. Публікації виконують кілька *функцій*: оприлюднюють результати наукової роботи; сприяють встановленню пріоритету автора; свідчать про особистий внесок дослідника в розробку наукової проблеми; слугують підтвердженню достовірності основних результатів і висновків, новизни і наукового рівня; підтверджують факт апробації та впровадження результатів; відображають основний зміст роботи; фіксують завершення певного етапу дослідження або роботи загалом; забезпечують первинною науковою інформацією суспільство, сповіщають наукове співтовариство про появу нового наукового знання: перетворюють індивідуальний результат у загальне надбання та ін.

Викладач та студенти оцінюють практичну роботу та пропонують напрями її удосконалення.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 12

Магістерська робота

Мета: навчитися вибирати та описувати етапи власного магістерського дослідження.

План заняття

Студенти заздалегідь готують презентацію за результатами самостійної роботи та роботи на практичних заняттях. Доповідь готується у вигляді презентації Power Point, загальною кількістю не більш 6 слайдів формату .ppt.

Наприкінці презентацій студенти задають питання та дискутують з викладачем.

Презентація має бути підготовлена за наступною структурою:

1. Вступ – постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими практичними завданнями (5–10 рядків).

2. Останні дослідження і публікації, на які спирається автор, виділення невирішених частин загальної проблеми.

3. Формулювання цілей дослідження (постановка завдання); мета впливає з постановки загальної проблеми і огляду раніше виконаних досліджень.

4. Виклад методології дослідження.

5. Очікувані результати дослідження.

6. Перспективи подальших розвідок у цьому напрямку.

Викладач та студенти оцінюють практичну роботу та пропонують напрями її удосконалення.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

Метою самостійної роботи студента є ознайомлення з основами методології наукових досліджень, оволодіння шляхами отримання необхідної інформації та формування навичок самостійного проведення дослідних робіт.

Отримані навички мають втілитися в магістерську роботу студента.

Студент має засвоїти головні етапи науково-дослідної роботи:

- визначення стану проблеми та виявлення «білих плям», що потребують спеціальних досліджень;
- формування мети та ключових завдань дослідження;
- визначення основних напрямів методологічних досліджень: теоретичних та експериментальних;
- проведення циклу досліджень за поставленими завданнями та на базі визначених методологічних досліджень;
- обробка отриманих результатів теоретичного пошуку й експериментальних циклів;
- аналіз оброблених матеріалів і формування ілюстративного матеріалу у вигляді схем, графіків, таблиць, тощо;
- формування висновків і рекомендацій: теоретичних і практичних.

Джерелами інформації в науково-дослідній роботі має бути: наукові джерела - монографії і статті; інтернет-ресурси; статистичні дані промисловості або контролюючих служб залежно від напрямку наукової діяльності.

Зазначені вище головні етапи дослідної роботи повинні бути використані в магістерській роботі студента за тими тематичними напрямами, які були рекомендовані при визначенні теми магістерської роботи:

1. Екологічні проблеми океану, морів, річок.
2. Екологічні проблеми повітряного басейну міст.
3. Екологічні проблеми літосфери міст.
4. Поводження з твердими побутовими відходами.
5. Енергетичні проблеми великих міст.
6. Шумове й електромагнітне забруднення міських територій.
7. Біосфера міста.
8. Глобальні проблеми екології: кліматичні зміни та озоновий шар Землі.
9. Проблеми зростання популяції населення.
10. Урбанізація: сучасний стан і перспективи.
11. Опис екотехнологій захисту та відновлення природного середовища.
12. Відновлювані джерела енергії.
13. Екологічні проблеми відомих міст і регіонів світу, Європи та України.
14. Екологічні проблеми промисловості, сільського господарства та транспорту.
15. Радіаційні проблеми.
16. Екологічні та техногенні катастрофи.

Після закінчення курсу на основі самостійної роботи студент повинен подати реферат, який має висвітлити головні етапи науково-дослідної роботи на прикладі магістерської роботи.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА

1. Экология города: учебник / [Под общ. ред. Ф. В. Стольберга]. – Київ : «Либра», 2000. – 464 с.
2. Абрамович И. А. Утилизация сточных вод (на примере г. Харькова): Монография / И. А. Абрамович. – Харків : РИП «Оригинал», 1998. – 272 с.
3. Екологічний стан України. Щорічне видання Міністерства охорони навколишнього середовища в Україні. – Київ, 2008-2015 рр.
4. Водне господарство в Україні / [За редакцією А. В. Яцик]. – Київ : Генеза, 2000. – 455 с.
5. Малі річки України: довідник / [За ред. А. В. Яцик]. – Київ : Урожай, 1991. – 294 с.
6. Олиферов А. Н. Водные ресурсы континентов / А. Н. Олиферов, В. Н. Дублянский. – Київ : УМК ВО, 1988. – 47 с.
7. Суховой В. Ф. Моря Мирового океана / В. Ф. Суховой. – Ленинград : ГМИ, 1986. – 288 с.
8. Врублевська О. О. Кліматологія / О. О. Врублевська, Л. Д. Гончарова, Г. П. Катеруша. – Одеса : Екологія, 2013. – 346 с.
9. Метеорологія і кліматологія: Підручник/ [за ред. С. М. Степаненка], Одеса : ТЕС, 2010. – 534 с.
10. Будыко М. И. Климат в прошлом и будущем. – Киев : Гидрометеиздат, 1980. – 156 с.
11. Основи методології та організації наукових досліджень: Навч. посіб. для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнтів / [за ред. А. Є. Конверського]. – Київ : Центр учбової літератури, 2010. — 352 с.
12. ГОСТ 7.11–2004. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках в библиографическом описании. — Введ. 01.07.2005. — Минск : Изд-во стандартов, 2005. – 212 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).
13. ГОСТ 7.12–93. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила: взамен ГОСТ 7.12-77. – Введ. 01.07.95. – Минск : Изд-во стандартов, 1995. – 33 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).
14. ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис : загальні вимоги та правила складання (ГОСТ 7.1– 2003, IDT). – Видання офіційне. – К. : Держспоживстандарт України, 2007. – 124 с. – (Система стандартів з інформації, бібліотечної і видавничої справи).
15. ДСТУ 3582-97. Скорочення слів в українській мові. Загальні вимоги та правила: чинний від 01.07.1998. – Київ : Держстандарт України, 1998. – 27 с.

Навчальне видання

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до практичної та самостійної роботи з дисципліни
**МЕТОДОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ
ДОСЛІДЖЕНЬ**

*(для студентів 5 курсу денної та заочної форм навчання
освітньо-кваліфікаційного рівня магістр, спеціальності
8.04010601 – Екологія та охорона навколишнього середовища)*

Укладачі: **ВИСТАВНА** Юлія Юріївна
СТОЛЬБЕРГ Фелікс Володимирович

Відповідальний за випуск *Ю. І. Вергелес*

За авторською редакцією

Комп'ютерне верстання *І. В. Волосожарова*

План 2015, поз. 75 М

Підп. до друку 25.01.2015
Друк на ризографі.
Зам. №

Формат 60×84 / 16
Ум. друк. арк. 0,8
Тираж 50 пр.

Видавець і виготовлювач:
Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Революції, 12, Харків, 61002
Електронна адреса: rectorat@kname.edu.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
ДК № 4705 від 03.08.2014 р.